

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 100209667 B1
(44)Date of publication of specification:
22.04.1999

(21)Application number: 1019970024834
(22)Date of filing: 16.06.1997
(30)Priority: ..

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
(72)Inventor: JUNG, BYEONG HWA
KOO, JA HYEONG
LEE, BOK HUI
LEE, MUN HUI
LEE, MYEONG HO
LEE, SEONG HWAN
YANG, JUNG HWAN

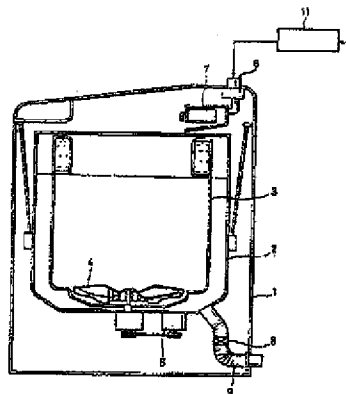
(51)Int. Cl. D06F 39/08

(54) WASHING MACHINE INCLUDING DECOLORIZATION PREVENTING DEVICE OF COLORED CLOTHES

(57) Abstract:

PURPOSE: A washing machine including a decolorization preventing device of colored clothes is provided to prevent the decolorization of the laundry by completely removing the chlorine substances contained in water.

CONSTITUTION: A pair of support bodies are installed so that water passes in a water supplying passage. A pair of electrodes are fixed to the support bodies. A power supply part applies a high voltage to the electrodes. A decolorization preventing device(11) comprises a probe generating plasma to the electrode side of the opposite side when power is applied. The decolorization preventing device is fixed to an electrode of one side. A power supply part is connected to a ground wire and is grounded.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19970616)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (registration)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
D06F 39/08

(11) 공개번호
(43) 공개일자

특1999-001480
1999년01월15일

(21) 출원번호	특1997-024834
(22) 출원일자	1997년06월16일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사, 구자홍 대한민국 150-010 서울특별시 영등포구 여의도동 20
(72) 발명자	정병화 대한민국 630-491 경상남도 마산시 회원구 양덕1동 826-33 구자형 대한민국 641-100 경상남도 창원시 대방동 대동아파트 101-1902 이성환 대한민국 641-060 경상남도 창원시 산월동 은아이파트 217 301 이문희 대한민국 705-039 대구광역시 남구 대명9동 354-22 양중환 대한민국 641-170 경상남도 창원시 반지동 24 까치아파트 203-701 이명호 대한민국 614-093 부산광역시 부산진구 부암3동 441-17 이복희 대한민국 790-930 경상북도 포항시 남구 장기면 정천1리 498
(74) 대리인	김용인 심정섭
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기

요약

본 발명은 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기에 관한 것으로 세탁수 또는 행공수가 세탁조내부로 공급되기 전에 세탁수 또는 행공수에 포함된 염소(Cl_2)성분을 제거하여 유색의류의 탈색을 방지하도록 한 것이다.
이를 위해, 수도물이 공급되는 경로상에 전압이 인가되는 전극()과 탐침()을 대향되게 설치하여 탐침으로부터 발생되는 플라즈마에 의해 염소성분을 분해시키도록 한 것이다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 세탁기를 개략적으로 나타낸 종단면도
- 도 2는 종래 세탁기의 급수라인 구성을 나타낸 블록도
- 도 3은 본 발명의 구성을 나타낸 개략도
- 도 4는 본 발명의 제 1 실시예를 나타낸 사시도
- 도 5는 본 발명의 제 2 실시예를 나타낸 사시도
- 도 6은 본 발명의 제 3 실시예를 나타낸 단면도
- 도 7은 도 6의 A - A선 단면도
- 도 8은 제 3 실시예에 적용되는 전극의 다른 실시예를 나타낸 종단면도
- 도 9는 본 발명의 제 4 실시예를 나타낸 단면도
- 도 10은 도 9의 B - B선 단면도
- 도 11은 제 4 실시예에 적용되는 전극의 다른 실시예를 나타낸 종단면도
- 도 12는 본 발명의 급수라인 구성을 나타낸 블록도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 10 : 탱침11 : 염소제거수단
- 14a,14b : 지지체15a,15b,19 : 전극
- 16 : 전원부17 : 접지선
- 18 : 압상 염소제거제20 : 전극통
- 22 : 에어노즐

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기에 관한 것으로서, 좀더 구체적으로는 세탁수 또는 행궁수가 세탁조내부로 공급되기 전에 세탁수 또는 행궁수에 포함된 염소(Clb)성분을 제거하여 유색의류의 탈색을 방지하도록 한 것이다.

일반적으로 의류, 침구류 등을 세탁하는 세탁기는 세제의 유효작용 및 세탁날개(Pulsator)의 회전에 따른 수류의 마찰작용 및 세탁물에 가하는 충격작용 등을 이용하여 의복, 침구류 등에 부착된 각종 오염물질을 제거하는 가전제품이다.

도 1은 종래의 세탁기를 개략적으로 나타낸 종단면도로서, 본체회탈을 하는 케이스(1)와, 상기 케이스내에 설치되며 세탁시 세탁물과 세탁수가 담겨지는 외조(2)와, 상기 외조내에 회전가능하게 설치되어 세탁 및 탈수행정을 수행하는 세탁조(3)와, 상기 세탁조의 바닥면에 좌,우 교번가능하게 설치되어 세탁행정시 수류를 형성하는 펌프이터(4)와, 상기 펌프이터가 교번하도록 회전력을 가하는 구동모터(5)와, 상기 케이스의 외부로 노출되게 설치되어 급수밸브(도시는 생략함)의 개방에 따라 세탁수를 외조의 내부로 급수하는 급수구(6)와, 상기 급수구와 통하여지게 설치되어 세탁행정을 위한 급수시 세탁수와 함께 세탁조내로 투입되도록 세제를 담아 두는 세제 투입조(7)와, 상기 외조의 하부 일측에 연결되어 배수밸브(8)의 개방에 따라 세탁완료된 폐수를 외부로 배출하는 배수호스(9) 등으로 구성된다.

이와 같이 구성된 세탁기는 사용자가 세탁조(3)내에 세탁을 위한 세탁물을 투입한 상태에서 세탁코스를 선택한 후 동작버튼을 온(ON)시킴에 따라 센서에 의해 세탁물의 양을 감지하여 세탁방법을 자동으로 설정하므로 세탁수를 세탁물의 양에 따라 적절한 수위까지 급수한 후, 마이콤(도시는 생략함)의 제어에 따라 세탁행정을 수행하게 된다.

이러한 세탁기를 이용하여 유색의류를 세탁한 경우, 소비자들이 지금까지는 유색의류의 탈색이 염료자체의 빠짐이나, 세제에 의한 탈색으로 인식하였다.

그러나 의류에 대한 염색공업의 발달로 염료의 빠짐 및 세제에 의한 탈색현상은 미비하였고, 탈색의 대부분은 수돗물내에 포함된 염소성분의 산화력에 의한 것으로 확인되었다.

즉, 세탁조(3)내로 공급되어 세탁수 또는 행궁수로 사용되는 수돗물은 원수(原水)상태에서 소독을 위해 계절별로 차이는 있지만, 염소를 투입하게 된다.

상기 원수내에 투입된 염소는 정수과정 및 가정으로 공급되는 과정에서 휘발되어 어느정도 제거되지만, 일부는 제거되지 않고 물속에 용존상태로 잔류하게 된다.

이러한 수돗물을 사용하여 세탁을 실시할 경우, 수돗물내에 포함된 염소성분에 의해 유색의류가 탈색되는 문제점을 나타낸다.

이는, 수돗물중에 포함되어 있는 유리잔류염소가 유색의류의 색을 내는 발색단 분자를 분해시키게 되므로 의류의 탈색이 일어나게 된다. 연구결과 의류의 탈색은 청색, 흑색, 적색, 녹색의류의 순으로 그 정도가 심화되는 것으로 확인되었다.

이에 따라, 수돗물내에 포함된 염소성분에 의해 의류의 탈색이 일어나지 않도록 수돗물을 수조내에 받아 뚜껑을 개방시킨 상태로 몇일간 방치하여 수돗물내에 포함된 염소성분이 대기중으로 휘발되도록 하거나, 수돗물인 세탁수에 세제를 먼저 용해시킨 다음 세제가 용해된 세탁수에 세탁물을 투입하여 세탁을 실시하면 되지만, 전자인 경우에는 시간 및 공간활용상 비효율적이고 번거로우며, 후자인 경우에는 세제를 쓴 다음 세탁물을 투입하여야 되므로 번거로워 실시하지 않고 있는 실정이다.

따라서 세탁기를 사용하여 유색의류를 세탁할 때 탈색이 일어나지 않도록 하기 위해서는 세탁수를 세탁조(3)의 내부로 공급하기 전에 세탁수에

포함된 잔류 염소성분을 완전히 제거하는 것이 바람직하다.

참고로, 염소성분에 의해 유색의류가 탈색되는 원리를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

물체가 색을 띠는 것은 광원으로 부터 에너지를 받아 물체의 전자전위가 일어나므로 인해 흡수색의 보색을 띠는 현상으로써, 물체 내부의 화학구조가 이중결합이나, 비공유 전자쌍을 갖는 경우에는 가시광선 영역내의 에너지에 의해 들뜬 염소상태가 되어 색을 띠나, 단일

결합구조인 경우에는 가시광선 영역의 에너지로는 전자전위를 일으키지 않으므로 색을 띠지 않는다.

가시광선 영역내의 에너지에 의해 들뜬 염소상태가 되어 색을 띠는 물체의 화학구조를 보면, 이중결합이나, 비공유 전자쌍을 갖고 있는데, 이를

발색단 또는 조색단이라 부른다.

이러한 발색단을 가지는 유색의류는 이중 결합(π 결합)구조로 되어 있어 세탁수내에 포함된 유리 잔류염소가 이중 결합(π 결합)구조로 된 유색의류의 염료내에 있는 발색단과 반응하여 단일 결합(σ 결합)구조를 이루도록 하므로써 발색단의 특성이 변화되고, 이에 따라 유색의류가 점진적으로 색을 띠지 못하게 되는 것이다.

발명에 아무고지 하는 기술적 과제

본 발명은 종래의 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로써, 플라즈마(plasma)내의 전자의 활발한 열운동을 통하여 기체원자나 분자를 여기, 전리, 전해시키는 에너지를 이용하여 수도물중에 포함되어 있는 염소성분을 분해시켜 유색의류의 발색단이 분해되는 현상을 미연에 방지하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제 1 형태에 따르면, 세탁수내에서 플라즈마 발생에 따른 화학적반응으로 염소를 분해시키는 염소제거수단이 세탁기의 급수경로상에 설치된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기가 제공된다.

본 발명의 제 2 형태에 따르면, 수도물의 급수경로상에 수도물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체에 대향되게 고정된 한쌍의 전극과, 상기 전극에 고전압을 인가하는 전원부와, 상기 일측의 전극에 고정되어 전원의 인가시 반대편 전극측으로 플라즈마를 발생하는 탐침으로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기가 제공된다.

본 발명의 제 3 형태에 따르면, 수도물의 급수경로상에 수도물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체에 고정된 전극과, 상기 지지체에 양단이 고정된 탐침과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라즈마가 형성되도록 하는 전원부로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기가 제공된다.

본 발명의 제 4 형태에 따르면, 수도물의 급수경로상에 수도물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체사이에 고정된 전극과, 상기 전극에 대향되게 위치한 전극통에 고정되어 일단이 수도물의 급수경로상으로 노출된 탐침과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라즈마가 형성되도록 하는 전원부로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기가 제공된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명을 실시예로 도시한 도 3 내지 도 12를 참고로 하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 특징은 탐침(10)에서 발생되는 플라즈마에 따른 화학적반응으로 수도물에 포함된 염소성분을 분해시키는 염소제거수단(11)을 세탁기의 급수경로상에 설치한 것이다.

상기 염소제거수단(11)은 도 12에 나타난 바와 같이 냉수밸브(12)의 후단에만 설치한다.

이는, 세탁수인 수도물을 가열할 경우, 염소성분이 증발되어 제거되므로 상기 염소제거수단(11)을 온수밸브(13)측에는 설치하지 않아도 되기 때문이다.

도 3은 본 발명의 구성을 나타낸 개략도이고 도 4는 본 발명의 제 1 실시예를 나타낸 사시도이며 도 12는 본 발명의 급수라인 구성을 나타낸 블록도이다.

본 발명의 제 1 실시예는 수도물의 급수경로상에 수도물(세탁 및 행군수)이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체(14a)(14b)와, 상기 각 지지체에 대향되게 고정된 한쌍의 전극(15a)(15b)과, 상기 전극에 고전압을 인가하는 전원부(16)와, 상기 일측의 전극(15a)에 고정되어 전원의 인가시 반대편 전극(15b)측으로 플라즈마를 발생하는 탐침(10)으로 구성한다.

상기 각 전극(15a)(15b)에 고전압을 인가하는 전원부(16)는 접지선(17)으로 연결되어 그라운드(ground)시킨다.

이는, 수도물내의 염소성분을 제거시키기 위해 각 전극(15a)(15b)에 고전압을 인가하여 플라즈마를 발생시킬 때 인가되는 고전압에 의한 안전사고의 발생을 미연에 방지하기 위함이다.

상기 일측의 전극(15a)에 고정되어 플라즈마를 발생하는 탐침(10)은 수도물의 공급방향과 마주보도록 지지체(14a)에 고정하는데, 상기 탐침(10)을 복수개로 구성하는 것이 플라즈마의 발생 효율을 향상시키게 된다.

도 5는 본 발명의 제 2 실시예를 나타낸 사시도로서, 전술한 제 1 실시예와 동일한 구성에서 전극(15a)(15b)사이에 수도물의 유로가 연장되도록 무수히 많은 입상 염소제거제(18)를 채운 것이다.

상기 입상 염소제거제(18)는 활성탄, 중화제, 세라믹 중 적절한 것을 선택하여 사용가능하다.

상기한 제 2 실시예에서는 수도물이 전극(15a)(15b)사이를 통과할 때 이들 사이에 채워진 입상 염소제거제(18)에 의해 유로의 단면적이 적어지게 되므로 수도물과 플라즈마의 접촉시간이 지연된다.

즉, 상호 반대방향으로 이동하는 수도물과 플라즈마의 이동이 입상 염소제거제(18)에 의해 곡선형태가 되어 이들의 접촉시간(반응)이 증가되므로 염소성분의 제거효율이 증대된다.

따라서 수도물 급수경로상의 냉수밸브(12)를 개방하여 냉수가 흐르고 있는 상태에서 전원부(16)에서 각 전극(15a)(15b)에 고전압을 인가하면 일측의 전극(15a)에 고정된 탐침(10)에서 대향된 전극(15b)측으로 이온이 분해된 상태의 플라즈마가 발생되므로 이들 사이를 통과하는 수도물과의 반응으로 생긴 과산화수소, 오존, OH라디칼 등 반응성이 매우 큰 화학종에 의해 분해되는 메카니즘에 따라 수도물내의 염소성분이

분해된다.

도 6은 본 발명의 제 3 실시예를 나타낸 단면도이고 도 7은 도 6의 A - A선 단면도이며 도 8은 전극의 다른 실시예를 나타낸 종단면도이다. 본 발명의 제 3 실시예는 수돗물의 급수경로상에 수돗물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체(14a)(14b)와, 상기 각 지지체에 고정된 전극(19)과, 상기 지지체에 양단이 고정된 탐침(10)과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라즈마가 형성되도록 하는 전원부(16)로 구성한다. 상기한 본 발명의 제 3 실시예도 제 1 실시예와 마찬가지로 온수에는 염소성분이 포함되어 있지 않으므로 도 12와 같이 냉수밸브(12)의 후단에만 설치한다.

또한, 동작시 인가되는 전압에 의한 안전사고를 예방하기 위해 전원부(16)를 접지선으로 연결하여 그라운드시킨다.

상기한 구조의 제 3 실시예는 제 1,2 실시예에 비해, 작은 전압을 인가시켜도 동일한 양의 플라즈마를 발생시킬 수 있는 잇점을 갖는다. 이는, 전극(19)과 탐침(10)의 거리가 제 1,2 실시예보다 가깝기 때문이다.

상기 지지체(14a)(14b)에 고정되는 탐침(10)을 본 발명에서는 1개로 나타내었으나, 효율의 증대를 위해 지지체에 복수개 고정할 수도 있다.

또한, 전압이 인가되는 전극(19)을 도 6 및 도 7과 같이 원통형으로 형성하거나, 도 8과 같이 단면이 U형상이 되게 형성할 수도 있다.

제 3 실시예에서도 제 2 실시예와 마찬가지로 지지체(14a)(14b)사이에 활성탄, 중화제, 세라믹 중 어느하나의 입상 염소제거제(18)를 내장할 수도 있다.

따라서 수돗물 급수경로상의 냉수밸브(12)를 개방하여 냉수가 흐르고 있는 상태에서 전원부(16)에서 각 전극(19)과 탐침(10)에 고전압을 각각 인가하면 지지체(14a)(14b)사이에 고정된 탐침(10)에서 원통형의 전극(19)측으로 이온이 분해된 상태의 플라즈마가 발생되므로 이들 사이를 통과하는 수돗물과의 반응으로 생긴 과산화수소, 오존, OH라디칼 등 반응성이 매우 큰 화학종에 의해 분해되는 메카니즘에 따라 수돗물내의 염소성분이 분해된다.

도 9는 본 발명의 제 4 실시예를 나타낸 단면도이고 도 10은 도 9의 B - B선 단면도이며 도 11은 전극의 다른 실시예를 나타낸 종단면도이다. 본 발명의 제 4 실시예는 수돗물의 급수경로상에 수돗물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체(14a)(14b)와, 상기 각 지지체에 고정된 전극(19)과, 상기 전극에 대향되게 위치된 전극통(20)에 고정되어 일단이 수돗물의 급수경로상으로 노출된 탐침(10)과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라즈마가 형성되도록 하는 전원부(16)로 구성한다.

본 발명의 제 4 실시예도 전술한 각 실시예와 마찬가지로 염소성분이 포함된 냉수의 공급경로인 냉수밸브(12)의 후단에만 설치하고,

안전사고의 발생을 예방하기 위해 전원부(16)에 접지선(17)을 연결하여 그라운드시킨다.

제 4 실시예에 적용되는 전극(19)을 도 9 및 도 10과 같이 원통형으로 형성하거나, 도 10과 같이 단면이 U형상이 되게 형성할 수도 있다.

도 11과 같은 경우에는 탐침(10)이 고정되는 전극통(20)을 덮개(21)에 고정한다.

첨부된 도 11에서는 수돗물에 포함된 염소성분의 제거효율을 증대시키기 위해 상기 탐침(10)이 고정되는 전극통(20)을 복수개로 하여 이들을 전극(19)에 각각 고정하는데, 탐침(10)이 수돗물의 공급방향과 직각을 이루도록 전극통(20)에 고정한다.

그러나 전극(19)에 고정되는 전극통(20)의 갯수를 반드시 한정하지 않는다.

이는, 세탁기의 용량 또는 수압(水壓)에 따라 플라즈마의 발생량을 적게 하거나, 또는 탐침(10)에 인가되는 전압에 따라 탐침(10)이 내장된 전극통(20)을 1개만 설치할 수 있기 때문이다.

상기 탐침(10)이 하방으로 노출되게 설치되는 전극통(20)의 끝부분을 좁게 형성하는데, 이는 탐침(10)으로 부터 발생하는 플라즈마를 집중시켜 효율이 향상되도록 위함이다.

또한, 플라즈마의 발생효율을 더욱 증대시키기 위해 전극통(20)의 내부에 압축공기가 공급되도록 에어노즐(22)을 연결한다.

이에 따라 탐침(10)에서 발생된 플라즈마의 전하이동이 압축공기의 흐름에 따라 촉진된다.

한편, 제 2,3 실시예와 마찬가지로 지지체(14a)(14b)사이에 활성탄, 중화제, 세라믹 중 어느하나의 입상 염소제거제(18)를 내장한다.

본 발명의 각 실시예에 적용되는 전극(15a)(15b)(19)은 도전성이 양호한 금망으로 형성하는 것이 바람직하며, 이때 전극(15a)(15b)(19)과 지지체(14a)(14b)는 수돗물이 통과할 수 있도록 망상(網狀)으로 형성되어야 한다.

따라서 수돗물 급수경로상의 냉수밸브(12)를 개방하여 냉수가 흐르고 있는 상태에서 전원부(16)에서 전극(19)과 전극통(20)내에 고정된 탐침(10)에 고전압을 각각 인가하면 지지체(14a)(14b)사이에 고정된 전극통(20)내에 고정되어 하부로 노출된 탐침(10)으로부터 전극(19)측으로 이온이 분해된 상태의 플라즈마가 발생된다.

이때 상기 전극통(20)의 하부가 좁게 형성되어 있어 발생된 플라즈마의 이동이 촉진되어 통과되는 수돗물에 강하게 작용된다.

상기한 종적시 에어노즐(22)을 통해 압축공기를 분사시켜 주면 그 효율은 극대화된다.

이에 따라, 이들 사이를 통과하는 수돗물과의 반응으로 생긴 과산화수소, 오존, OH라디칼 등 반응성이 매우 큰 화학종에 의해 분해되는 메카니즘에 따라 수돗물내의 염소성분이 분해된다.

즉, 각 실시예의 탐침(10)으로부터 발생된 플라즈마내의 전자의 활발한 열운동등 중하여 기체원자나 분자를 여기, 진리, 전해시키는 에너지를 이용하여 플라즈마와 접하고 있는 고체표면상에서 화학반응과 열적으로 비평형상태에서 일어날 수 있는 초고온화학반응, 이온이나 전자가 반응에 참가하는 대전입자 보조화학반응(Charged Particle Assisted Chemical Reaction)을 일으키므로써 수돗물내에 포함된 잔류 염소성분이 분해되는 것이다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명은 세탁 또는 행금수로 사용되는 수돗물을 세탁조내부로 공급하기 전, 특히 염소성분이 포함된 냉수를 세탁조내부로 공급하기 전에 냉수에 포함된 염소성분을 완전히 제거한 상태로 공급하게 되므로 수돗물에 포함된 염소성분이 유색의류와 반응하여 탈색시키는 현상을 미연에 방지하게 되고, 이에 따라 유색의류의 탈색을 방지하기 위해 세탁물을 많은 비용을 부담하며 세탁소에 맡길 필요가 없게 되므로 매우 경제적인 잇점을 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

수돗물내에서 플라스마 발생에 따른 화학적반응으로 염소를 분해시키는 염소제거수단이 세탁기의 급수경로상에 설치된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

냉소재거수단이 냉수밸브의 후단에 설치된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 3.

수돗물의 급수경로상에 수돗물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체에 대향되게 고정된 한쌍의 전극과, 상기 전극에 고전압을 인가하는 전원부와, 상기 일측의 전극에 고정되어 전원의 인가시 반대편 전극측으로 플라스마를 발생하는 탐침으로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

전원부에 접지선이 연결되어 그라운드된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 5.

제 3 항에 있어서,

전극이 금강으로 형성된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 6.

제 3 항에 있어서,

플라스마를 발생하는 탐침이 수돗물의 공급방향과 마주보도록 지지체에 고정된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 7.

제 3 항 또는 제 6 항에 있어서,

지지체에 고정되는 탐침이 복수개로 이루어진 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 8.

제 3 항에 있어서,

전극사이에서 수돗물의 유로가 연장되도록 무수히 많은 입상 염소제거제가 채워진 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

입상 염소제거제가 활성탄, 중화제, 세라믹 중 어느하나인 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 10.

수돗물의 급수경로상에 수돗물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체에 고정된 전극과, 상기 지지체에 양단이 고정된 탐침과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라스마가 형성되도록 하는 전원부로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

지지체가 냉수밸브의 후단에 설치된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 12.

제 10 항에 있어서,

전원부에 접지선이 연결되어 그라운드된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 13.

제 10 항에 있어서,

전극이 금강으로 형성된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 14.

제 10 항에 있어서,

지지체에 고정되는 탐침이 복수개로 이루어진 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 15.

제 10 항에 있어서,

전극이 원통형으로 형성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 16.

제 10 항에 있어서,

전극의 단면이 U형상으로 길게 형성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 17.

제 10 항에 있어서,

지지체사이에 입상 염소제거제가 내장된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 18.

제 17 항에 있어서,

입상 염소제거제가 활성탄, 중화제, 세라믹 중 어느하나인 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 19.

수돗물의 급수경로상에 수돗물이 통과가능하게 설치된 한쌍의 지지체와, 상기 각 지지체사이에 고정된 전극과, 상기 전극에 대향되게 위치한 전극통에 고정되어 일단이 수돗물의 급수경로상으로 노출된 탐침과, 상기 전극과 탐침에 고전압을 인가하여 플라즈마가 형성되도록 하는 전원부로 구성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 20.

제 19 항에 있어서,

지지체가 냉수밸브의 후단에 설치된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 21.

제 19 항에 있어서,

전원부에 접지선이 연결되어 그라운드로 된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 22.

제 19 항에 있어서,

전극이 금강으로 형성된 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 23.

제 19 항에 있어서,

탐침이 고정되는 전극통을 복수개로 하여 이들을 전극에 각각 고정하여서 된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 24.

제 19 항에 있어서,

탐침이 고정되는 전극통을 복수개로 하여 이들을 전극과 대향되게 덮개에 고정하여서 된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 25.

제 20 항 또는 제 24 항에 있어서,

탐침이 하방으로 노출되는 전극통의 끝부분이 좁게 형성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 26.

제 20 항 또는 제 24 항에 있어서,

전극통의 내부에 압축공기가 공급되도록 에어노즐이 연결된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 27.

제 25 항에 있어서,

전극통의 내부에 압축공기가 공급되도록 에어노즐이 연결된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 28.

제 20 항에 있어서,

지지체사이에 입상 염소제거제가 내장된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기,

청구항 29.

제 28 항에 있어서,

입상 염소제거제가 활성탄, 중화제, 세라믹 중 어느하나인 것을 특징으로 하는 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 30.

제 20 항에 있어서,

전극이 원통형으로 형성된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

청구항 31.

제 20 항에 있어서,

전극의 단면이 U형상으로 길게 형성되어 전극통이 덮개에 고정된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

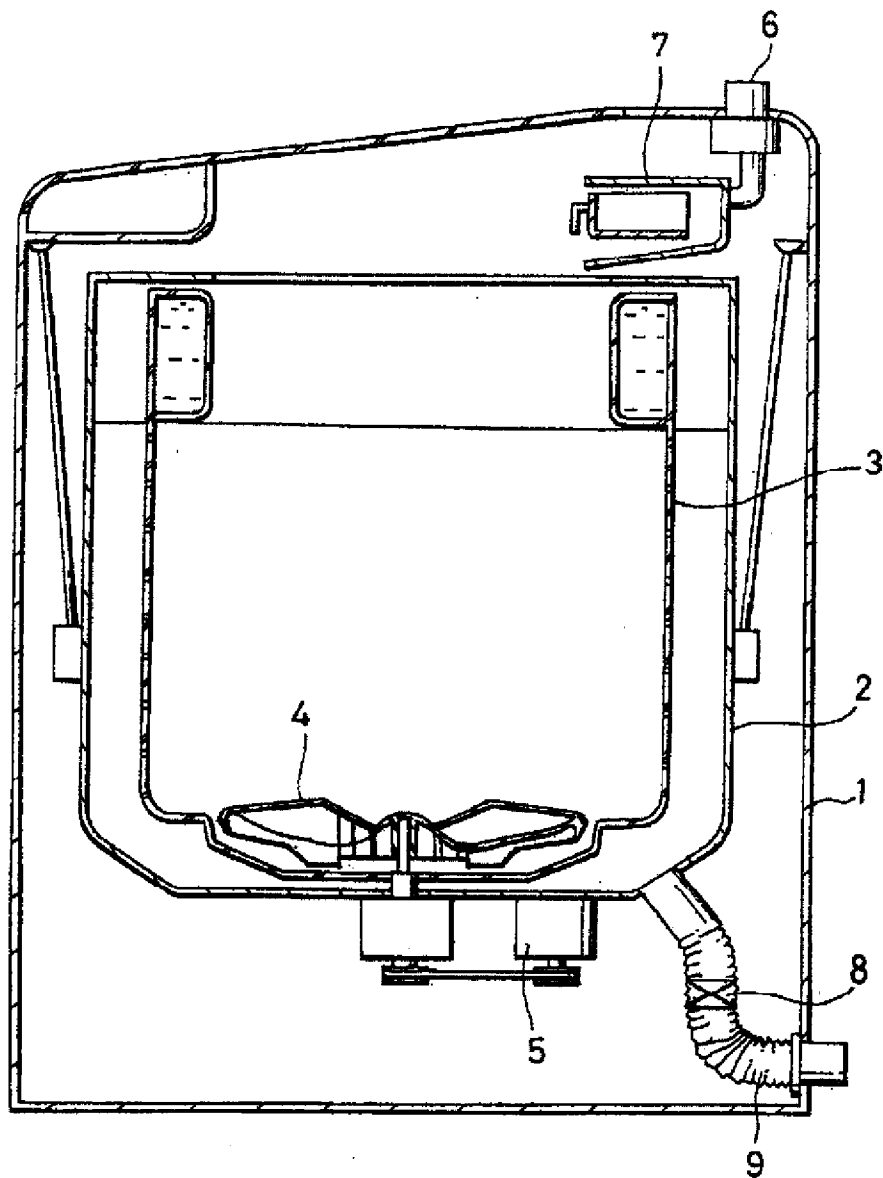
청구항 32.

제 20 항에 있어서,

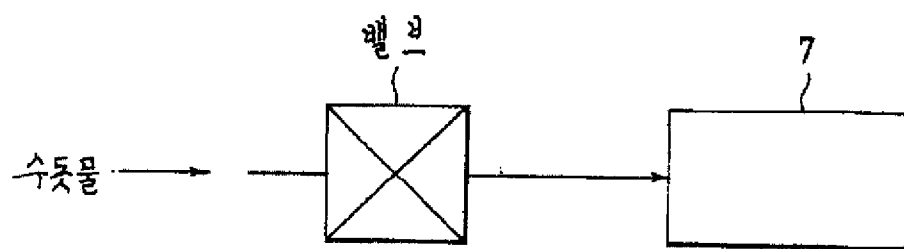
탐침이 수돗물의 공급방향과 직각을 이루도록 전극봉에 고정된 유색의류의 탈색방지장치를 구비한 세탁기.

도면

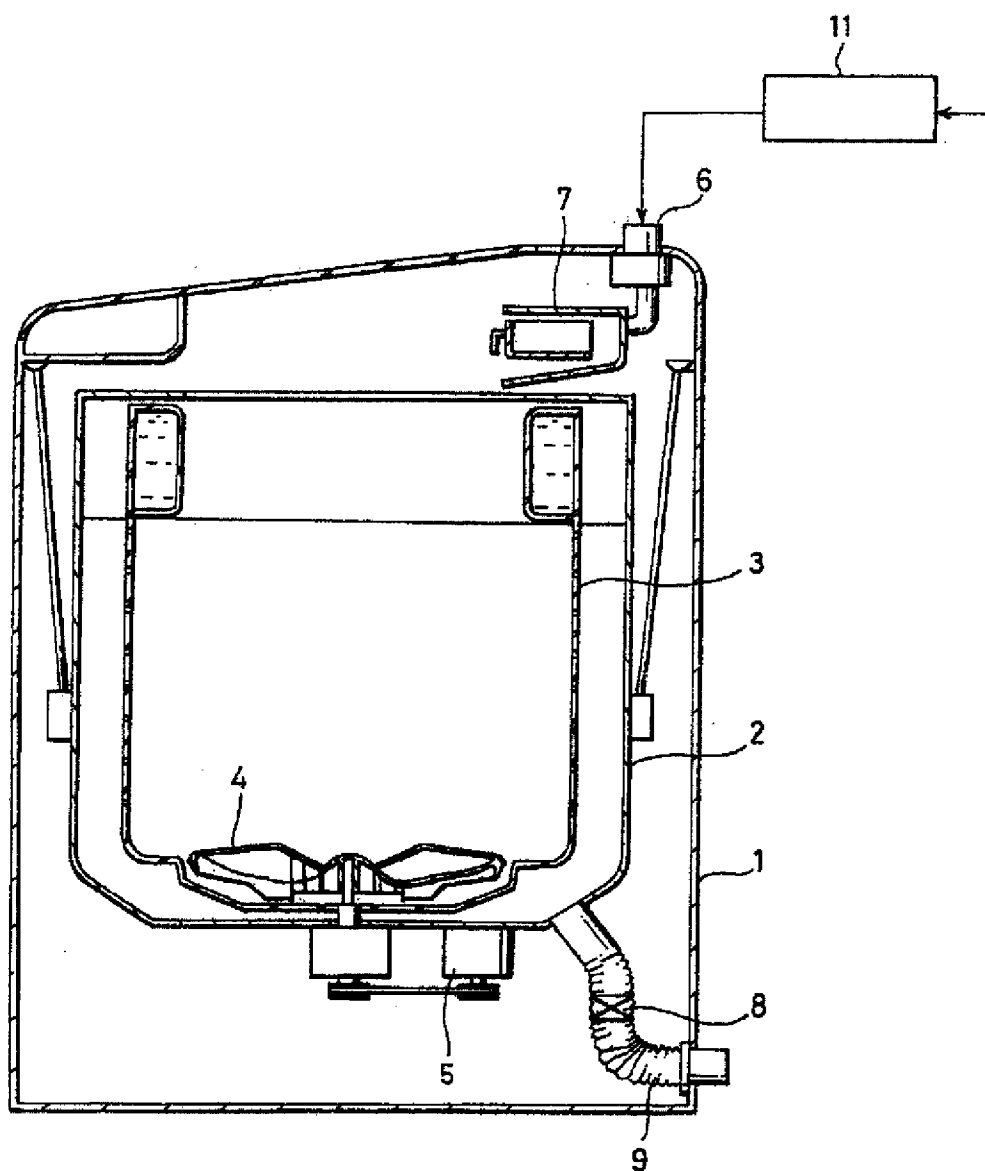
도면 1



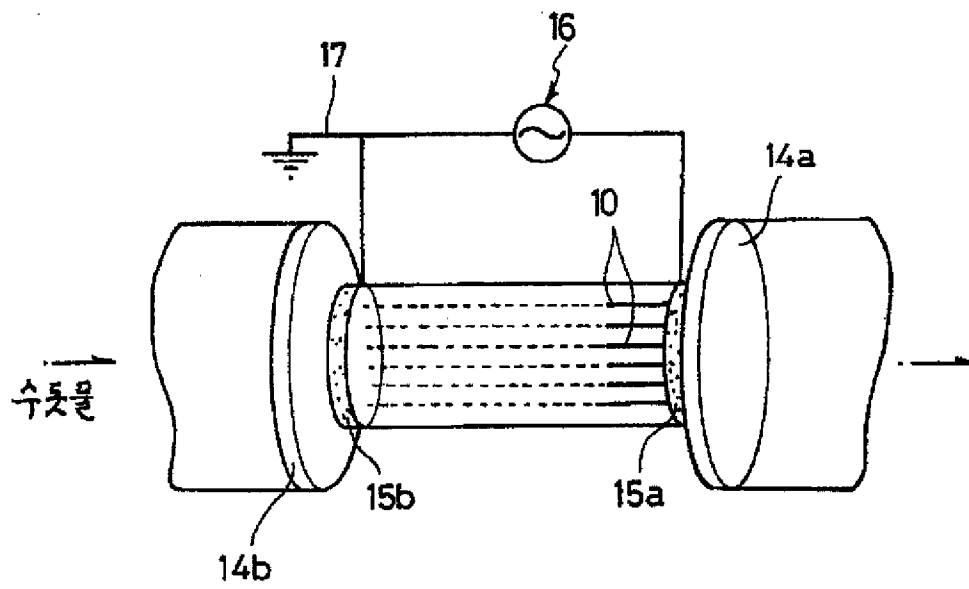
도면 2



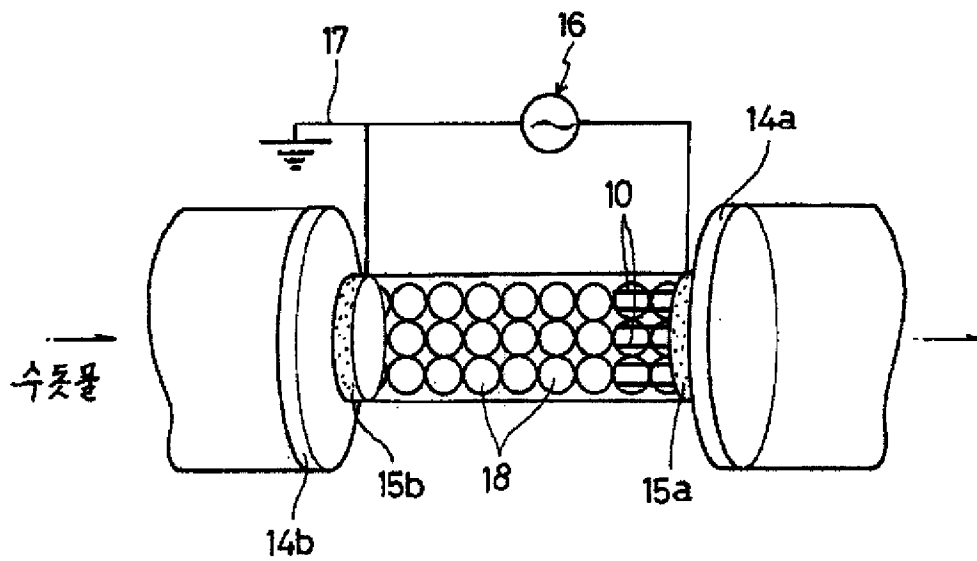
도면 3



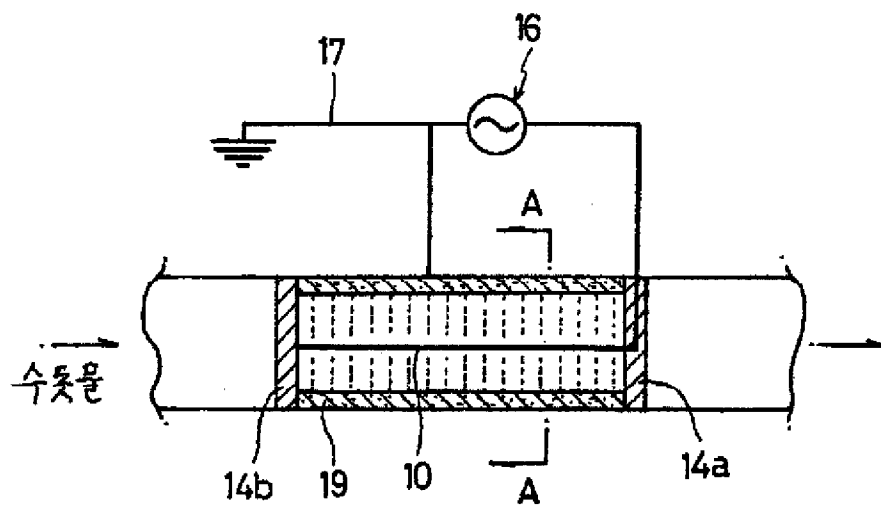
도면 4



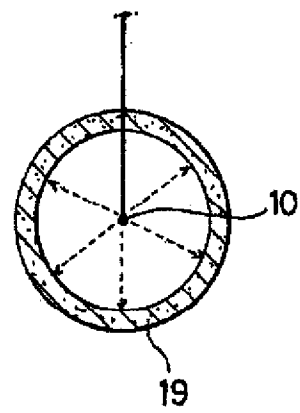
도면 5



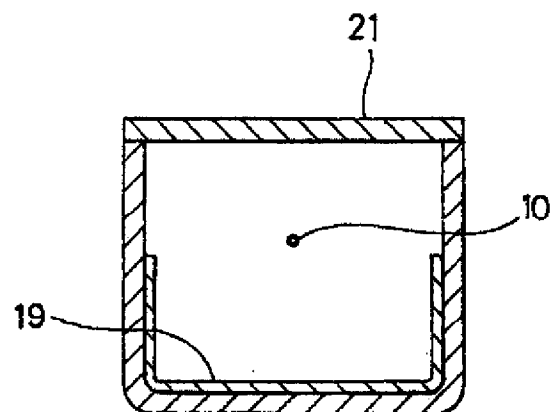
도면 6



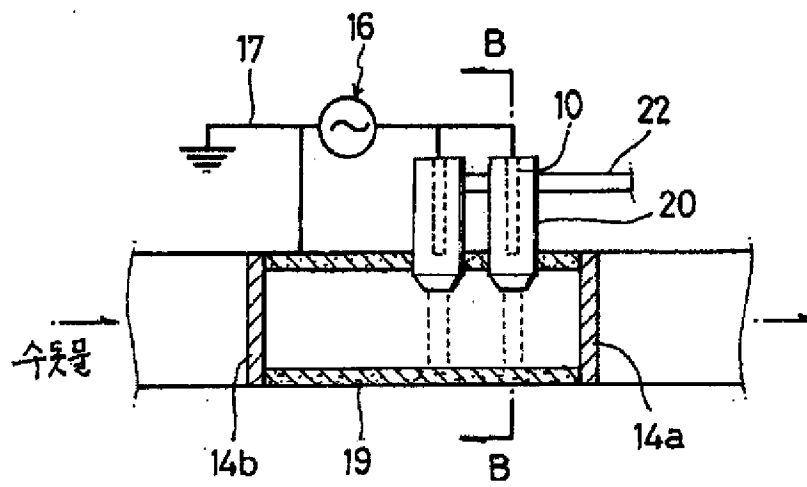
도면 7



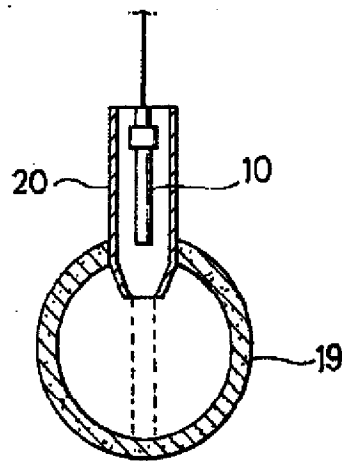
도면 8



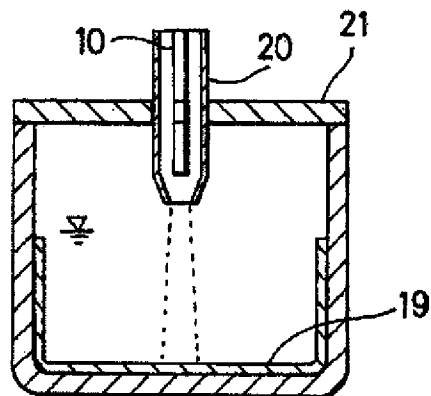
도면 9



도면 10



도면 11



도면 12

